

**PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X
IPA YP UNILA BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Program Studi Biologi

Oleh

OKTAVIANI LESTARI

NPM : 1411060145

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1442 H/ 2021 M**

**PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS
X IPA YP UNILA BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)
Dalam Program Studi Biologi**

Oleh

**OKTAVIANI LESTARI
NPM : 1411060145**

Jurusan : Pendidikan Biologi

**Pembimbing I : Dr. Hj. Eti Hadiati, M.Pd.
Pembimbing II : Aulia Novitasari, M.Pd.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN ISLAM
UNIVERSITAS NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1442 H /2021 M**

ABSTRAK

Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan di SMA YP UNILA Bandar Lampung, menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis karena proses pembelajaran didalam kelas yang masih menggunakan model konvensional yakni sumber informasi pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Media yang digunakan hanya sebatas papan tulis dan tidak adanya variasi pada media pembelajaran menjadi salah satu penghambat dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Jenis penelitian ini penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Eksperimen Design*. Desain yang digunakan *posttest-only control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA YP UNILA Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan teknik random sampling, terbagi menjadi 2 kelas, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen X MIPA 1 dan satu kelas sebagai kelas kontrol X MIPA 2. Teknik pengumpulan data dengan tes verventuk uraian, wawancara, angket, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa, setelah dianalisis dengan menggunakan uji-t didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3.189 > 2.001$, sehingga keputusan ujinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan *project based learning* tidak sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan metode konvensional. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa Model Pembelajaran *project based learning* berpengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Hasil Belajar Biologi Kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Project Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS HASIL
BELAJAR BIOLOGI PESERTA DIDIK KELAS X YP
UNILA BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : Oktaviani Lestari
NPM : 1411060145
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyah dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Hj. Eti Hadizati, M.Pd
NIP. 19640711 199103 2003

Aulia Novitasari, M.Pd
NIP. -

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 19750514 200801 1 009



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarampe, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Hasil Belajar Biologi Kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung”**, disusun oleh: **Oktaviani Lestari**, NPM. 1411060145, Jurusan: Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Jumat, 22 Januari 2021**. Pukul **08:00 s/d 09:30 WIB**

TIM MUNAQOSAH

Ketua Sidang

: **Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd** (.....)

Sekretaris

: **Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd** (.....)

Penguji Utama

: **Laila Puspita, M.Pd** (.....)

Penguji Pendamping 1

: **Dr. H. E. Hadiati, M.Pd** (.....)

Penguji Pendamping 2

: **Aulia Novitasari, M.Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd

NIP. 19640828 198803 2 00 2

MOTTO

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ
خَبِيرٌ

Artinya : Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diebri ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.(QS. Al-Mujadilah (58):11)¹

¹Ridwan Abdullah Sani, *Sains Berbasis Al-Qur'an*, (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2015), h.1.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin

Sujud syukur kupersembahkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih nan Maha Penyayang nan Maha Bijaksana nan Maha Kuasa atas segala sesuatu, pada akhirnya tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat beriring salam semoga selalu tercurah kepada manusia pembawa risalah. Manusia yang memiliki cinta yang teramat luas kepada umatnya. Aku senantiasa berdoa, semoga suatu aku bisa bertemu dengannya di telaga Al-Kautsar, amin. Karya sederhana ini aku persembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku yang tercinta, Ayah Hariyanto Basuki dan Ibu Mutmainah yang telah memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan, nasehat, semangat, dan do'a yang tiada henti untuk kesuksesanku. Mereka yang begitu teristimewa dalam hidupku dan kucinta karena Allah. Terimakasih Ibu, terimakasih Ayah.
2. Tak lupa kusampaikan terima kasih atas do'a, canda tawa adik-adikku tersayang. Semoga kita semua bisa membuat kedua orang tua kita selalu bahagia.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Oktaviani Lestari dilahirkan pada tanggal 09 Oktober 1995 di Prabumulih, Kecamatan Prabumulih Barat, Kelurahan/Desa Patih Galung, Provinsi Sumatera Selatan. Peneliti merupakan anak pertama dari 7 bersaudara buah hati Bapak Hariyanto Basuki dan ibu Mutmainah.

Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar di SDN 80 Prabumulih, pada tahun 2002 lulus pada tahun 2008. Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama SMPN 3 Prabumulih lulus tahun 2011. Selanjutnya pada tahun 2011 menempuh pendidikan tingkat menengah atas SMAN 6 Prabumulih lulus tahun 2014. Pada tahun 2014 peneliti melanjutkan pendidikan tingkat tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung sebagai mahasiswa jurusan pendidikan biologi. Saat ini peneliti menyelesaikan tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2017 di Desa Tambak Rejo, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu dan pada tahun yang sama peneliti menjalankan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPN 11 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad saw, yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat. Penyusunan skripsi ini merupakan karya ilmiah tentang pendidikan biologi dengan judul ***“Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Hasil Belajar Biologi Kelas X SMA YP UNILA Bandar Lampung”***. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada :

- 1 Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan nasihat dan masukan selama masa penyelesaian skripsi ini.
- 2 Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku ketua jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan memberikan pengalaman yang berarti.

- 3 Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah mengajarkan arti kesabaran dan keuletan dalam penyelesaian skripsi.
- 4 Dr. Hj. Eti Hadiati, M.Pd sebagai pembimbing I dan Aulia Novitasari, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan mengarahkan penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 5 Segenap Dosen dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
- 6 Nurulaini Qori'ah S. Pd, selaku Guru Pamong yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan perangkat pembelajaran.
- 7 Teman-temanku Rizka Puspita Nanda, Yeni, Salima Duwi Astuti, Putri Arum Mutia, Revi Andini, Risa Selvia, Riska Apriana, Rita Melianti, Selvia Rani Rahayu, Siti Rahayu Wiasti, Siti Romadhonah dan Binti Nuraziza yang memberikan semangat dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- 8 Teman-teman seperjuangan pendidikan biologi angkatan 2014 khususnya pendidikan biologi kelas C, teman-teman KKN Pringsewu , PPL SMP Negeri 10 Bandar Lampung dan Kelompok Kompre yang telah memberikan kesan tersendiri.
- 9 Peserta Didik SMA YP UNILA Bandar Lampung khususnya X MIPA 1 dan X MIPA 2 yang telah berpartisipasi dalam melaksanakan penelitian.

10 Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang belum sempat disebutkan satu persatu. Semoga amal kebaikan yang diberikan dengan penuh keikhlasan akan menjadi amal ibadah di sisi Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangsih dalam dunia pendidikan Indonesia. Amin

Bandar Lampung, Juni 2019

Penulis

Oktaviani Lestari

NPM.1411060145



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABDTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP.	vii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah..	19
C. Pembatasan Masalah	20
D. Rumusan Masalah	21
E. Tujuan dan Manfaat Masalah	22
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	23

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	
1. Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	25
a. Pengertian Pembelajaran Proyek	25
b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek	28
c. Prinsip-prinsip Pembelajaran Berbasis Proyek	29
d. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek	30
e. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Project Based Learning</i>	33
f. Tahapan Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i>	35
2. Kemampuan Berpikir Kritis	37
a. Pengertian berpikir kritis	37
b. Indeks berpikir kritis	40
c. Indikator berpikir kritis	41
d. Langkah-langkah penerapan strategi berpikir kritis	41
3. Konsep Belajar	43
a. Definisi belajar	43
b. Prinsip-prinsip belajar	45
c. Bentuk-bentuk belajar	47
d. Hasil belajar	48
B. Penelitian Relevan	50
C. Kerangka Berpikir	55
D. Hipotesis Penelitian	59

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	60
B. Desain Penelitian	60
C. Variabel Penelitian	62
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	63
E. Teknik Pengumpulan Data	64
F. Instrumen Penelitian	66
G. Prosedur Penelitian	69
H. Teknik Analisis Instrumen Penelitian	81
1. Uji coba instrumen	
a) Uji validitas	81
b) Uji reliabilitas	82
c) Uji tingkat kesukaran	82
d) Uji daya beda	83

I. Teknik Analisis Data	
1. Uji Normalitas	84
2. Uji Homogenitas.	84
3. Uji Hipotesis.....	86

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Instrumen Penelitian	88
1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	88
a. Uji Validasi Kemampuan Berpikir Kritis.....	88
b. Uji Reabilitas.....	90
c. Uji Tingkat Kesukaran.	91
d. Uji Daya Beda.....	92
2. Uji Prasyarat	92
a) Uji Normalitas.....	92
b) Uji Homogenitas	93
c) Uji Hipotesis.....	93
3. Data Hasil Penelitian.....	94
a. Rekapitulasi Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	94
b. Respon Peserta didik Terhadap Penerapan Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	99
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	100

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan.....	120
B. Saran	121

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data hasil survei terhadap kemampuan berpikir kritis kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung	13
Tabel 2.1 Proses dan Kata-kata operasional.....	34
Tabel 2.2 Aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	35
Tabel 3.1 Jumlah Peserta didik kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung.	52
Tabel 3.2 Instrumen Penelitian dan Tujuan Instrumen.	55
Tabel 3.3 Kategori Berpikir Kritis.....	57
Tabel 3.4 Kriteria Penelitian Penskoran Angket Respon Peserta Didik.	57
Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Angket Respon Peserta Didik	61
Tabel 3.6 Indeks Kesukaran Soal.....	68
Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Beda.....	69
Tabel 4.1 Hasil Uji Validasi Butir Soal.....	70
Tabel 4.2 Hasil Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Valid dan Tidak Valid	71
Tabel 4.3 Hasil Uji Kesukaran Butir Soal.....	72
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Beda Butir Soal	72
Tabel 4.5 Uji Normalitas.....	73
Tabel 4.6 Uji Homogenitas.....	73
Tabel 4.7 Rekapitulasi Kelas Eksperimen.....	75
Tabel 4.8 Rekapitulasi Kelas Kontrol.....	76
Tabel 4.9 Hasil Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen menggunakan model <i>project based learning</i> (PjBL) Dan Hasil Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol menggunakan model konvensional	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikiran	48
Gambar 3.1 Desain Penelitian.	49
Gambar 3.2 Hubungan Variabel X dan Y.	51
Gambar 3.3 Alur Penelitian.	65
Gambar 3.3 Alur penelitian.	65



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Instrumen.....	113
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen dan Kontrol.	115
Lampiran 3 Silabus Pembelajaran.	144
Lampiran 4 Hasil Uji Validasi Angket.	149
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Uji Validasi.	151
Lampiran 6 Uji Reabilitas Angket.	154
Lampiran 7 Perhitungan Uji Reabilitas..	156
Lampiran 8 Uji Tingkat Kesukaran.....	158
Lampiran 9 Uji Daya Beda	160
Lampiran 10 Kisi-kisi soal <i>posttest</i> kemampuan berpikir kritis.....	162
Lampiran 11 Soal <i>posttet</i> kemampuan berpikir kritis.....	173
Lampiran 12 Kisi-kisi angket respon peserta didik menggunakan model <i>project based learning</i>	182
Lampiran 13 Lembar Wawancara Guru	184
Lampiran 14 Perhitungan <i>posttest</i> indikator kemampuan berpikir kritis	186
Lampiran 15 Penilaian Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	188
Lampiran 16 Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen dan Kela Kontrol	198
Lampiran 17 Uji Normalitas Kelas Eksperimen	212
Lampiran 18 Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	214
Lampiran 19 Uji Homogenitas Kelas Eksperimen.....	216
Lampiran 20 Uji Homogenitas Kelas Kontrol.....	218
Lampiran 21 Uji t-test.	220
Lampiran 22 Perhitungan Uji t-test	222
Lampiran 23 Tabel nilai-nilai <i>r Product Moment</i>	224
Lampiran 39 Dokumentasi	

BAB I

PENDAHULUAN

A.Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi pada dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya pada masyarakat, bangsa, dan negara.¹

Proses pembelajaran ialah kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antara siswa , guru, lingkungan belajar, dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar. Pengalaman belajar dapat terwujud melalui penggunaan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan berpusat pada siswa.

Proses pembelajaran yang berkualitas dapat tercipta apabila siswa dan guru berperan aktif didalamnya. Siswa dan guru berinteraksi didalam suatu kegiatan yang disebut dengan pembelajaran serta berlangsung dalam proses pembelajaran. Upaya terwujudnya proses pembelajaran yang efektif dan efisien maka pendidik harus dapat menciptakan perilaku mengajar yang secara tepat agar dapat terwujudnya

¹Junaidi Sajidman, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*,(Cianjur:Nurul Hikmah), h. 4.

kegiatan belajar peserta didik melalui interaksi pembelajaran yang efektif dalam proses pembelajaran yang kondusif. Oleh karena itu dilakukan suatu usaha yang dapat dilakukan guru dalam merencanakan dan menggunakan model pembelajaran yang secara media efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Mampu berpikir kritis siswa dan dapat berperan aktif, inilah yang diperlukan dalam belajar biologi.

Pada firman Allah SWT dalam Al-Qur'an, Allah menjelaskan bahwa orang-orang yang beriman memiliki kedudukan yang istimewa disisi Allah SWT, seperti dalam surat Al-Mujadalah ayat 11 :

رُؤُوسُهُمْ فِي الْمَجَالِسِ إِذْ نَاثِقُوا بِمَقَاصِدِهِمْ فَعَسَىٰ أَنتُمْ خَيْرٌ فَعَلْتُمْ وَهُمْ أَشَارُوا خَيْرٌ
 تَفَسَّحُوا الْمَجَالِسَ فِي تَفَسَّحُوا الْكُفْرَ قِيلَ إِذَاءَ اٰمَنُوا الَّذِيْنَ يَتَّيْنٰهُ
 خَيْرٌ تَعْمَلُوْنَ بِمَا وَاللّٰهُ دَرَجَاتٍ اَلْعِلْمُ اَوْ تَوَاوَالَّذِيْنَ مِنْكُمْ ءَامَنُوا الَّذِيْنَ اَللّٰهُ يَرْفَعُ فَاَنْدَش

Artinya : Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Makna terjemahan ayat tersebut mengungkapkan bahwa, apabila seseorang berlapang hati terhadap sesamanya maka Allah akan mengangkat iman dan ilmunya, namun tidak beriman, maka ilmu yang telah didapat akan membahayakan pada dirinya sendiri. Dengan demikian, kita harus menyeimbangkan antara ilmu pengetahuan dan iman, sehingga Allah akan meninggikan derajat seseorang dan akan

membawa faedah yang besar kepada seluruh manusia. Manusia yang memiliki ilmu pengetahuan yang luas dan membawa manfaat bagi peserta didik .

Anak didik adalah manusia muda, manusia yang masih dalam taraf potensial, manusia yang belum sampai pada taraf “maksimal”. Maka dari itu, mengapa pendidikan atau mendidik itu disebut suatu perbuatan fundamental. Sebabnya, karena mendidik itu adalah memanusiakan manusia muda, mendidik itu adalah proses hominisasi dan humanisasi.² Pendidikan di Indonesia yang kita ketahui terbagi menjadi tiga jalur utama, yaitu pendidikan formal, informal, dan nonformal. Disekolah sebagai salah satu pendidikan formal yang mempunyai peran yang sangatlah besar untuk memperoleh pendidikan lembaga tersebut pada umumnya bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan diharapkan mampu memberikan bekal ilmu bagi penerus bangsa dikemudian hari.

Sejalan dengan tujuan Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan biologi dalam kurikulum di SMA antara lain dapat membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi. Berdasarkan tujuan tersebut dapat disimpulkan bahwa biologi memiliki tujuan untuk meningkatkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, memberikan pengetahuan tentang lingkungan alam, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, wawasan, sikap ilmiah, dan kesadaran

²AbuAhmadi DanNur Uhbiyati,*Ilmu Pendidikan*,(Jakarta:Rineka Cipta,2015), h. 71.

teknologi dalam pemanfaatannya dengan kehidupan sehari-hari. Semakin jelas bahwa biologi ditekankan untuk membentuk peserta didik terampil dalam memecahkan masalah sehingga peserta didik dapat mengetahui fakta-fakta, membangun konsep-konsep, menemukan prinsip-prinsip, teori-teori, sikap ilmiah, peserta didik itu sendiri melalui kemampuan berpikir kritis menjadi modal untuk menciptakan sebuah karya yang sebenarnya. Sementara untuk terwujudnya sebuah tujuan pembelajaran, maka dibutuhkan suatu perantara penyampaian sebuah pembelajaran yang biasa disebut dengan model dan media pembelajaran. Media pembelajaran berpotensi memberikan pengalaman belajar yang baik dan dapat memberikan kesan yang menyenangkan dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Model ini mempunyai manfaat yakni buat panduan perancang pengajar serta para pendidik dalam melaksanakan pembelajaran. Jadi, didalam suatu proses belajar mengajar sangat perlu adanya model pembelajaran tersebut. Agar dapat dijadikan pedoman juga penuntun para guru agar lebih mudah dalam melaksanakan proses belajar mengajar dan dapat tercapainya suatu tujuan pembelajaran.

Setiap kegiatan mendesain pembelajaran akan melakukan tindakan pengembangan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, konteks, tujuan dan pola komunikasi efektif. Desain pembelajaran merupakan konsep keilmuan pembelajaran yang harus dikaji secara khusus, karena desain pembelajaran akan memberikan tuntunan kepada guru, atau pelatih mempersiapkan pembelajaran / pelatihan yang akan dikerjakan. Pengkajian desain pembelajaran

dalam konteks yang spesifik menentukan ketercapaian hasil yang maksimum dari pembelajaran yang dilaksanakan. Efisien waktu dan sumber untuk menghasilkan hasil yang maksimum dapat menjadi indikator keberhasilan penggunaan desain pembelajaran.³ Model pembelajaran dalam proses belajar mengajar disekolah sebagai penunjang untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran menurut Dimiyati dan Mudjiono adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat peserta didik belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. UUSPN No. 20 tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.⁴

Model pembelajaran itu sendiri ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas maupun tutorial. Menurut Arend, model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalam tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.⁵ Jadi, model pembelajaran adalah suatu pedoman atau kerangka konseptual yang digunakan guru untuk membantu peserta didik dalam

³Rusdi, *Peneitian Desain dan Pengembangan Kependidikan(Konsep, Prosedur dan Sintesis Pengetahuan Baru)*,(Depok:PT.Raja Grafindo Persada, 2018), h. 31.

⁴Syaiful Sagala,*Konsep dan Media Pembelajaran*,(Bandung:Alfabeta, 2019), h. 62.

⁵AgusSuprijono,*Cooperative Learning Teori dan Aplikainya*,(Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2013), h.41.

pelaksanaan proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan mengajar. Pada proses pembelajaran terdapat berbagai macam-macam model pembelajaran yang bertujuan agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Hal ini juga bertujuan untuk menciptakan proses pembelajaran yang aktif serta memungkinkan timbulnya sikap keterkaitan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran secara menyeluruh. Pembelajaran yang efektif tersebut harus diimbangi dengan kemampuan guru dalam menguasai model pembelajaran dan materi yang akan diajarkan. Ada sejumlah metode-metode mengajar yang mungkin dapat dilakukan oleh guru, antara lain : 1). Model mengajar menggunakan metode ceramah, 2).Metode mengajar menggunakan metode tanya jawab (*Respons*), 3).Metode mengajar menggunakan metode diskusi, 4).Model mengajar menggunakan metode demonstrasi, 5).Metode mengajar menggunakan metode sosiodrama, 6).Model mengajar menggunakan metode latihan, 7).Model mengajar menggunakan pemberian tugas, 8).Model mengajar menggunakan metode eksperimen.⁶ Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu tindakan yang dilakukan secara sengaja yang dirancang dalam proses pembelajaran untuk tujuan tertentu.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat dengan Chairul Anwar dalam bukunya yang mendefinisikan proses pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan pendidik dengan peserta didik untuk mengolah berbagai informasi yang diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi peserta didik serta dapat

⁶Syaiful Sagala,*Op. Cit*, h.201-220

memberikan perubahan-perubahan yang lebih baik untuk mencapai peningkatan yang positif demi tercapaiannya proses belajar mengajar yang efektif dan efisien.⁷

Berbeda dengan model-model pembelajaran tradisional yang umumnya praktik kelas yang berdurasi pendek, terisolasi/lepas-lepas, dan aktivitas pembelajaran berpusat pada guru. Maka model *project based learning* lebih menekankan pada kegiatan belajar yang relatif durasi panjang, holistik-interdisipliner, perpusat pada pembelajar, dan terintegrasi dengan praktiik peserta didik dan isu dunia nyata. Dalam model *project based leaning* ini peserta didik belajar dalam problem yang nyata, yang dapat melahirkan pengetahuan yang bersifat permanen dan mengorganisasikan proyek dalam pembelajaran.⁸ Model *Project Based Learnig* dapat mengaktifkan peserta didik serta menyadarkan peserta didik bahwa menjadipeserta didik harus mempunyai kemampuan berpikir kritis dan hasil karya yang baik secara individu maupun kelompok.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Melalui kerja proyek, kreativitas dan motivasi peserta diidk akan meningkat. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (problem) yang sangat menantang dan menuntut peserta didik untuk merancang, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik

⁷ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan*, (Yogyakarta:SUKA-Press, 2019), h.170

⁸Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progrseif, Intelektual,Dan Konstektual*,(Jakarta:Kencana,2014), h. 42-43

untuk bekerja secara mandiri. Tujuannya adalah agar peserta didik mempunyai kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya.⁹ Jadi, *project based-learning* merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana peserta didik diberi peluang bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya.¹⁰ Dengan adanya belajar aktif pada anak didik dapat membantu ingatan (*memory*) mereka, sehingga mereka dapat dihantarkan kepada tujuan pembelajaran dengan sukses.

Dalam model pembelajaran secara aktif setiap materi pelajaran yang baru harus dikaitkan dengan berbagai pengetahuan dan pengalaman yang ada sebelumnya. Materi pelajaran yang baru disediakan secara aktif dengan pengetahuan yang sudah ada, agar peserta didik dapat belajar secara aktif dan guru perlu menciptakan model yang dapat guna sedemikian rupa, sehingga peserta didik mempunyai motivasi yang tinggi untuk belajar. Pembelajaran berbasis proyek mempunyai beberapa prinsip,yaitu: a).sentralistis (*centrality*), b).pertanyaaan pendorong / penuntun (*driving question*), c).Investigasi konstruktif (*contructive investigation*), d).otonomi (*autonomy*), e).realistis (*realism*).¹¹ Langkah-langkah pelaksanaan *project based learning* yaitu sebagai berikut : a. arrange yang meliputi menentukan tujuan belajar, memutuskan proyek yang akan dikerjakan dan mengatur waktu pelaksanaan proyek

⁹Made Wena,*Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*,(Jakarta: Bumi Aksara,2012), h. 144.

¹⁰Trianto Ibnu Badar Al-Tabany,*Op.Cit*, h. 42.

¹¹Made Wena,*Op.Cit*,h. 145.

dengan sebaik-baiknya, b. begin yaitu mulai mengerjakan proyek, c. change yaitu membuat perubahan yang diperlukan dalam rangka memperbaiki proyek yang sedang dikerjakan, dan d. demonstrate yaitu menunjukkan apa yang telah dicapai melalui presentasi. Pada kegiatan pembelajaran menggunakan *project based learning*, peserta didik diberi tugas / proyek yang kompleks, sulit, lengkap akan tetapi nyata, realistic dan autentik. Langkah-langkah pembelajaran dalam *projet based learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh The George Lucas Foundation terdiri dari : a. Dimulai dengan pertanyaan yang esensial, b. Perencanaan aturan pengerjaan proyek, c. Membuat jadwal aktivitas, d. Me-monitoring perkembangan proyek peserta didik, e. Penilaian hasil kerja peserta didik, f. Evaluasi pengalaman belajar peserta didik.¹²

Ada beberapa keuntungan dan kelemahan pembelajaran model *project based learnin*. Menurut Moursund (dalam made wena) keuntungan model *project based learning* menyatakan bahwa : a. *Increased motivation*, pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar siswa terbukti dari beberapa laporan penelitian tentang pembelajaran berbasis proyek yang menyatakan bahwa siswa sangat tekun, berusaha keras untuk menyelesaikan proyek, siswa merasa lebih bergairah dalam pembelajaran, dan keterlambatan daalm kehadiran berkurang, b. *Increased problem-solving ability*, beberapa sumber mendeskripsikan bahwa lingkungan belajar pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan memecahkan

¹²Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Op. Cit*, h. 52-53.

masalah, membuat siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang bersifat kompleks, c. *Improved library research skills*, karena pembelajaran berbasis proyek mempersyaratkan siswa harus mampu secara cepat memperoleh informasi melalui sumber-sumber informasi, maka keterampilan siswa untuk mencari dan mendapatkan informasi akan meningkat, d. *Increased collaboration*, pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi, e. *Increased resource-management skills*, pembelajaran berbasis proyek yang diimplementasikan secara baik memberikan kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan. Dengan memperhatikan gaya belajar dan modalitas belajar masing-masing peserta didik, maka pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Pembelajaran berbasis proyek merupakan investigasi mendalam tentang sebuah topik dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha peserta didik dalam proses pembelajaran.¹³ Keberhasilan belajar, selain didasari oleh pemahaman yang mendalam tentang kemampuan dan karakteristik peserta didik, juga ditentukan oleh ketepatan pemilihan tipe pembelajaran.¹⁴ Berpikir Kritis (*critical thinking*) adalah kemampuan dalam

¹³Musfiqon Dan Nurdiansyah, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2015), Cet. 1. h. 138.

¹⁴Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015), h. 33.

menganalisis dan mengevaluasi informasi yang didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, penalaran maupun komunikasi untuk memutuskan apakah informasi tersebut dapat dipercaya. Sehingga, dapat memberikan kesimpulan yang rasional dan benar. Kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dapat dikenali dari kemampuan yang diperlihatannya selama proses berpikir.¹⁵ Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk meniali suatu pemikiran, menaksir nilai bahkan mengevaluasi pelaksanaan atau praktik dari suatu pemikiran dan nilai tersebut. Selain itu, berpikir kritis meliputi aktivitas mempertimbangkan berdasarkan pada pendapat yang diketahui.¹⁶

Kemampuan tersebut, didasarkan pada indikator berpikir kritis, seperti dijelaskan “Menurut Robert H. Ennis adalah 1). Memberikan penjelasan, meliputi fokus pada pertanyaan, menganalisis argument, mengklarifikasi pertanyaan dan jawaban , 2). Membangun keterampilan dasar, meliputi mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suat sumber informasi, mengosrvasi dan mempertimbangkan hasil observasi, 3). Menyimpulkan (*inference*), meliputi membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat dan mempertimbangkan nilai suatu keputusan, 4). Membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced carification*), meliputi mendefinisikan istilah, mempertimbangkan, mengidentifikasi asumsi, 5). Strategi dan taktik, meliputi memutuskan suatu tindakan, berinteraksi dengan orang lain.”

Mengembangkan kemampuan berpikir kritis sangatlah penting, karena dengan berpikir kritis memungkinkan untuk dapat meningkatkan kualitas hidup, dapat melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, dapat menjadikan peserta didik lancar dan luwes berpikir, serta mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan mampu melahirkan banyak gagasan. Adapun tujuan dari meningkatkan kemampuan berpikir kritis ini pada proses

¹⁵Ratna Fatmawati,Hobri,Arif Fatahillah,*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving*, (Jurnal Pembelajaran Pendidikan Matematika, Th. 2016), Vol.7.No.1, h.86.

¹⁶Abdul AzizWahab,*KonsepDasar IPS*, (Jakarta:UniversitasTerbuka,2011),h.11.14.

pembelajaran adalah untuk menyiapkan peserta didik dalam menjalani suatu kehidupan, sehingga mereka mampu untuk menjalani suatu tantangan dan berbagai persaingan dimasa yang akan datang. Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, guru perlu melakukan metode dalam proses pembelajaran agar dapat merangsang adanya semangat belajar dan kemampuan berpikir peserta didik.

Kemampuan berpikir kritis yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif. Agar pembelajaran dapat interaktif, maka desain pembelajaran harus menarik sehingga peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran berlangsung. Keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri peserta didik karena melalui keterampilan berpikir kritis, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep, peka akan masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda. Pembelajaran sains khususnya biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara nyata dan beagama jenisnya, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang dapat berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip apa saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Oleh karena itu cara mengajar yang dilakukan pun harus sesuai, tidak cukup hanya dengan ceramah, diskusi dan hafalan. Namun pada kenyataannya, kondisi pembelajaran dengan ceramah dan hafalan masih banyak dijumpai di lapangan. Berhasilnya tujuan pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor diantaranya adalah faktor pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran, karena pendidik secara langsung dapat

mempengaruhi, membina dan meningkatkan kecerdasan serta kemampuan berpikir peserta didik. Cara mengatasi permasalahan diatas dan guna mencapai tujuan pendidikan secara maksimal, peran pendidik sangat penting dan diharapkan pendidik memiliki cara / model mengajar yang baik mampu memilih model pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan di SMA YP UNILA Bandar Lampung dan hasil dari wawancara dengan guru mata pelajaran biologi bahwa dalam kegiatan pembelajaran biologi masih belum maksimal dan kemampuan berpikir peserta didik masih kurang. Peserta didik hanya diberikan tugas dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Dapat dilihat dari peserta didik yang cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran biologi. Hal ini dikarenakan guru cenderung menggunakan model *direct indtruction*. Padahal penggunaan model ini dapat efektif dalam beberapa menit saja, daya serap peserta didik rendah dan mudah cepat hilang karena bersifat menghafal. Kurangnya keterlibatan peserta didik saat proses belajar mengajar berlangsung. Banyak peserta didik yang tidak memperhatikan guru serta peserta didik lebih sering melakukan hal-hal di luar dari aktifitas belajar. Selain itu, peserta didik kurang berani dalam menyampaikan pendapat maupun menanyakan hal-hal yang kurang dipahami. Sehingga masih banyak peserta didik yang mendapatkan nilai hasil belajar di bawah KKM.¹⁷

¹⁷Hasil Wawancara Dengan Ibu Qurrotu Aini Na'ima, Wawancara Guru Biologi, Lembar Wawancara SMA YP UNILA Bandar Lampung, 29 Maret 2018.

Menurut wawancara yang dilakukan dengan peserta didik, mereka merasa bosan dan jenuh saat proses belajar mengajar berlangsung.¹⁸

Direct Instruction adalah sebuah pendekatan cara mengajar yang bersifat teacher centered atau berpusat pada guru. Pada model ini guru menjadi pusat pembelajaran, informasi yang didapatkan siswa bersumber guru. Namun, bukan berarti guru hanya memberikan pengetahuan secara linear. Taktik ini lebih tak sedikit dibagi melewati ceramah, maka bakal susah mengembangkan performa peserta didik dalam fakta performa sosialisasi, hubungan interpersonal, dan perdorma berpikir kritis. Keberhasilan taktik ini sangat bergantung terhadap apa yang dimiliki guru, semacam persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, motivasi dan beberapa performa. Tanpa itu telah bisa dipastikan proses pembelajaran tak mungkin berhasil. Model pengajaran langsung bersandar pada performa peserta didik untuk mengasimilasikan info melewati kegiatan mendengarkan, mengamati, dan mencatat. Sebab tak semua peserta didik mempunyai keterampilan dalam hal-hal tersebut, guru tetap wajib mengajarkannya terhadap peserta didik.

Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik kelas X IPA SMA YP UNILA Bandar Lampung pada tabel berikut:

¹⁸Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik Kelas X IPA SMA YP UNILA Bandar Lampung 29 Maret 2018.

Tabel 1. 1

Data survey terhadap kemampuan berpikir kritis X SMA YP UNILA Bandar Lampung

NO	Indikator Berpikir Kritis	Skor maksimal	Pencapaian %	Kriteria
1.	Memberikan penjelasan (<i>elementary clarification</i>)	5	20 % (4 orang)	Cukup
2.	Memberikan keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	5	25 % (5 orang)	Baik
3.	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	5	20 % (4 orang)	Cukup
4.	Memberikan penjelasan lanjut (<i>advance clarification</i>)	5	15 % (3 orang)	Kurang
5.	Mengatur strategi dan taktik (<i>strategy and tactic</i>)	5	20 % (4 orang)	Cukup

Sumber: Dokumen Nilai Biologi Kelas X IPA SMA YP UNILA Bandar Lampung tahun ajaran 2018 / 2019

Berlandaskan tabel 1 dapat ditemukan benar bahwa peserta didik belum memiliki aspek berpikir kritis dengan cukup baik. Kesimpulan tersebut juga didasarkan pada rata-rata pencapaian setiap bagian kemampuan berpikir kritis yaitu 20% (4 orang) pada aspek memberikan penjelasan (*elementary clarification*) dengan kategori pencapaian cukup, 25% (5 orang) pada aspek membangun keterampilan dasar (*basic support*) dengan kategori pencapaian baik, 20% (4 orang) pada aspek menyimpulkan (*inference*) dengan kategori cukup, 15% (3 orang) pada aspek memberikan penjelasan lanjut (*advance clarification*) dengan kategori pencapaian kurang, 20% (4 orang) pada aspek mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactic*) dengan kategori pencapaian cukup. Dengan demikian, peneliti lebih meyakini

bahwa pada model pembelajaran disekolah yang digunakan tidak dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sehingga indikator-indikator tersebut perlu ditingkatkan lagi. Artinya, kemampuan berpikir kritis biologi peserta didik kelas X MIPA YP UNILA Bandar Lampung pada materi pelajaran biologi masih rendah. Kurang ditekankannya model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X YP UNILA Bandar Lampung. Yang mengakibatkan peserta didik belum memiliki kemampuan berpikir kritis yang maksimal dan perlu dikembangkan.

Berdasarkan observasi pada kelas X MIPA YP UNILA Bandar Lampung , pembelajaran biologi masih menggunakan model pembelajaran *direc interaction* yang biasa disebut dengan model pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*). Model pembelajaran yang digunakan belum bertumpu pada proses perbaikan dan peningkatan kemampuan berpikir peserta didik. Oleh sebab itu, diperlukan penggunaan model pembelajaran yang dapat memacu peserta didik untuk berpikir kritis dari evaluasi kemampuan berpikir kritis, Berpikir (*thinking*) ialah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat (*remember*) dan memahami (*comprehending*). Akibatnya proses pembelajaran yang terjadi akan mengakibatkan pengetahuan awal yang telah dimiliki peserta didik. Sehingga dalam proses pembelajaran bersifat menerima pengetahuan dari guru bukan membangun sendiri pengetahuan yang dimiliki. Sehingga, peserta didik tidak dituntut untuk memberdayakan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan pada masalah tersebut, peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran yang mampu dalam mengembangkan gagasan-gagasan berdasarkan pengetahuan dasar dan pengalaman peserta didik. Agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Dalam pembelajaran sains, peserta didik akan lebih menguasai pelajaran yang apabila memperoleh serta mencari tahu sendiri tentang konsep tersebut.

Pengembangan kemampuan berpikir kritis yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif, agar pembelajaran dapat interaktif. Maka desain pembelajarannya harus menarik sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis lebih melibatkan siswa sebagai pemikir, bukan seorang yang diajar. Keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri siswa karena melalui keterampilan berpikir kritis siswa dapat lebih mudah memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda.¹⁹ Model pembelajaran yang selama ini dilakukan secara konvensional dapat dikembangkan untuk lebih menekankan pada peningkatan menumbuhkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis yang sesuai dengan tingkat perkembangan usianya. Dimana peserta didik terlibat langsung dalam pembelajaran untuk menggali pengetahuan yang baru. Sebab itu, diperlukan adanya suatu variasi model pembelajaran yang sesuai agar peserta didik merasa nyaman untuk mengikuti

¹⁹Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Predamedia Group, 2013), h.126.

kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik dapat lebih mudah dalam menerima dan menguasai materi yang diajarkan. Dengan diperkuat dengan hasil penelitian dari R. Didi Kuswara, Sri Setiawati “Efektifitas *Project Based Learning (PjBL)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 2 SAPE”. Hasil menyatakan bahwa, pembelajaran *project based learning* cocok diterapkannya dalam proses pembelajaran. Temuan hasil penelitian lain dari Eta Purnasari “Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbasis Media *Flash Card* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Protista Di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung”, hasil menyatakan bahwa berdasarkan landasan teori dari didukung dengan hasil analisis dan pengolahan data serta pada rumusan masalah yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *project based learning* berbasis media *flash card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi protista SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung.

Model *Project Based Learning (PjBL)* memiliki beberapa kelebihan, ialah :

1. Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar karena dalam penelitian ini siswa berusaha keras untuk menyelesaikan proyek dan merasa bersemangat dalam pembelajaran,
2. Lingkungan belajar pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk memecahkan masalah yang kompleks dan membuat siswa lebih aktif,
3. Keterampilan siswa dalam mencari dan memperoleh informasi akan meningkat karena dalam pembelajaran berbasis proyek ini mengharuskan

siswa mampu memperoleh informasi dengan cepat, 4. Adanya kerja kelompok dalam proyek dapat meningkatkan keterampilan komunikasi peserta didik lainnya. Keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran biologi tidak hanya dipengaruhi dari kemampuan peserta didik itu sendiri namun didukung dengan adanya faktor dari guru dan model pembelajaran yang digunakan didalam kelas. Seorang guru perlu membuat proses pembelajaran biologi yang menuntut peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, pada model *project based learning* dan kondisi pembelajaran di kelas X SMA YP UNILA Bandar Lampung. Maka, peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai, “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Hasil Belajar Biologi Kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik karena kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan.
2. Pembelajaran di SMA YP UNILA Bandar Lampung masih menggunakan model pembelajaran konvensional, salah satunya yang digunakan sekolah diskusi dan ceramah

3. Model Pembelajaran *Project Based Learning* belum sempat diterapkan di SMA YP UNILA Bandar Lampung, difaktakan dari hasil wawancara atas pendidik mata pelajaran biologi. Model pembelajaran berbasis proyek diharapkan dapat memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung.

C. Pembatasan Masalah

Agar masalah yang akan diteliti dapat dikaji secara mendalam dan tidak berkembang lebih lanjut maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini.

Adapun permasalahan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian diterapkan di SMA YP UNILA Bandar Lampung dengan peserta didik kelas X MIPA.
2. Penelitian ini menerapkan tipe pembelajaran proyek yakni penentuan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek, menyusun jadwal, memonitor peserta didik dan kemajuan proyek, menguji hasil, mengevaluasi pengalaman.
3. Kemampuan berpikir kritis ditinjau meliputi memberikan penjelasan (*elementary clarification*), memberikan keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), dan memberikan penjelasan (*advance clarification*), mengatur strategi dan taktik (*strategi and tactic*).

4. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning*. Model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan pada guru untuk mengolah pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Karena model ini termasuk model pembelajaran kontekstual yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) dan memberikan pada peserta didik untuk menciptakan produk nyata.
5. Subjek dalam penelitian ialah kelas X MIPA YP UNILA Bandar Lampung, terdiri dari X MIPA 1 (kelas eksperimen) dan X MIPA 2 (kelas kontrol).

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah: Apakah ada Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Hasil Belajar Biologi Kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Hasil Belajar Biologi Kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung.

Adapun manfaat yang diharapkan peneliti dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Peserta didik

- a. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dalam mata pelajaran biologi
- b. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif dalam mencari informasi
- c. Melatih peserta didik agar lebih aktif, kreatif, percaya diri, dan mandiri dalam belajar menyelesaikan permasalahan biologi sehingga dapat meningkatkan sikap positif pada peserta didik untuk berpikir kritis
- d. Sebagai bahan untuk dalam memecahkan masalah hidup yang dihadapi

2. Bagi Pendidik

- a. Memberikan model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik
- b. Menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran biologi

3. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran kepada SMA YP UNILA Bandar Lampung dalam upaya meningkatkan pembelajaran yang kondusif dan baik untuk tercapainya tujuan proses pembelajaran kegiatan sekolah dan membantu menciptakan panduan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar pada pembelajaran lain. Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran demi kemajuan proses pembelajaran dimasa yang akan datang.

4. Bagi Peneliti

- a. Memberikan pengalaman peneliti sebagai calon pendidik dalam menerapkan model pembelajaran *project based learning* pada pembelajaran biologi
- b. Memberikan pengalaman peneliti sebagai calon pendidik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Peneliti mengambil kajian kegiatan tentang pengaruh model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis hasil belajar biologi kelas X SMA YP UNILA Bandar Lampung. Maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut :

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengaruh model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis hasil belajar biologi kelas X IPA SMA YP UNILA Bandar Lampung Tahun ajaran 2018 / 2019.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas X semester genap di SMA YP UNILA Bandar Lampung tahun ajaran 2018 / 2019

3. Wilayah Penelitian

SMA YP UNILA, Kecamatan Bandar Lampung, Kota Bandar Lampung.

4. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian adalah saat peserta didik kelas X semester genap di SMA YP UNILA tahun ajaran 2018 / 2019.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Model *Project Based Learning* (PjBL)

A. Pengertian Pembelajaran berbasis proyek

Istilah pembelajaran berbasis proyek merupakan istilah pembelajaran yang diterjemahan dari istilah dalam bahasa Inggris *project-based learning*. Menurut Buck Institut for Education, *project based learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang peserta didik dalam bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai dan realistik.

Menurut Yahya MuhammaMukhlis,dkk, *project-based learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Adapun menurut Purnama Yudi, adalah sebuah model pembelajaran yang tepat untuk memenuhi kebutuhan ini, dimana peserta didik dilibatkan langsung dalam memecahkan permasalahan yang ditugaskan, mengizinkan para peserta didik untuk aktif membangun dan mengatur pembelajarannya dan dapat menjadikan peserta didik realistik.

Thomas, dkk (dalam made wena), menyatakan bahwa:“pembelajaran berbasis project merupakan model pembelajaran yang memeberikan kesempatan kepada guru mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek”.

Kerja proyek adalah suatu bentuk kerja yang memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (*problem*) yang sangat menantang, dan menuntut peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama secara mandiri. Tujuannya adalah agar peserta didik mempunyai kemmadirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya.²⁰ Kerja proyek dapat dipandang sebagai bentuk *open-ended contextual activity-based learning* dan merupakan bagian dari proses pembelajaran yang member penekanan kuat pada pemecahan masalah sebagai suatu usaha kolaboratif, yang dilakukan dalam proses pembelajaran pada periode tertentu.²¹

Model PjBL terdapat proses *inquiry* yang dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun dan membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai subjek (materi) pada kurilkuum. Pada saat pertanyaan terjawab, dengan secara langsung peserta didik dapat melihat berbagai elemen mayor serta berbagai prinsip didalam sebuah disiplin yang sedang dikajinya.Setiap peserta diidk masing-masing memiliki gaya belajar yang berbeda-

²⁰Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif,Progresif Dan Kontekstual:Konsep Landasan Dan Imlementasinya (Kurikulum Tematik Interagtif / KTI)*, (Jakarta:Prenadamedia,2014), h.41-42.

²¹Made Wena,*StrategiPembelajaran InovatifKontemporer*,(Jakarta:Bumi Aksara,2012), h.144.

beda, maka dari itu PjBL memberikan kesempatan kepada para peserta didik dapat menggali materi dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, serta melakukan eksperimen. Dalam hal ini dapat memungkinkan setiap peserta didik dapat melihat pengetahuan secara holistik melalui proses menghubungkan antar berbagai subjek materi.

Project Based Learning merupakan investigasi yang mendalam tentang adanya sebuah topik dunia nyata, Hal ini akan berharga bagi atensi serta usaha dari peserta didik itu sendiri. Selain itu, dalam model ini merupakan pendekatan yang memperhatikan pemahaman. Peserta didik melakukan eksplorasi, penelitian, interpretasi dan mensintesis informasi melalui dengan cara yang bermakna.

Dalam penjabaran diatas dapat diketahui bahwa PjBL atau pembelajaran berbasis proyek ini adalah model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk aktif dalam menemukan konsep pembelajaran. Pembelajaran ini difasilitasi dengan pengajar yang melibatkan langsung pada peserta didik dalam proses pembelajaran dan bukan hanya sebagai penerima konsep yang telah diberikan oleh guru.

B. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek

Thomas (dalam made wena) menyatakan bahwa :

“fokus pem/belajaran terletak pada prinsip dan konsep inti dai suatu disiplin ilmu, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonomi dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya untuk menghasilkan produk nyata”.

Sedangkan menurut Buck Institut for Education (dalam made wena) belajar berbasis proyek memiliki karakteristik berikut :

- a. Siswa membuat keputusan dan membuat kerangka kerja
- b. Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya
- c. Siswa merancang proses untuk mencapai hasil
- d. Siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan
- e. Siswa melakukan evaluasi secara kontinu
- f. Siswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan
- g. Hasil akhir berupa produk dan di evaluasi kualitasnya
- h. Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan

C. Prinsip-prinsip Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek mempunyai beberapa prinsip, yaitu: a) sentralistik (*centrality*), b) pertanyaan pendorong / penuntun (*driving question*), c) Investigasi konstruktif (*constructive investigation*), d) otonomi (*autonomy*), e) realistik (*realism*).

- a. Prinsip sentralistik (*centralisty*) menekankan bahwa kerja proyek merupakan esensi dari kurikulum. Model ini merupakan pusat strategi pembelajaran dimana peserta didik belajar konsep utama dari suatu pengetahuan melalui kerja proyek. Oleh karena itu, kerja proyek bukan merupakan praktik tambahan dan aplikasi praktis dari konsep yang sedang dipelajari, melainkan menjadi sentral kegiatan pembelajaran didalam kelas.
- b. Prinsip pertanyaan pendorong / penuntun (*driving question*) berarti bahwa kerja proyek berfokus pada “pertanyaan atau permasalahan” yang dapat mendorong peserta didik untuk berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama dalam suatu bidang tertentu.
- c. Prinsip investigasi konstruktif (*constructive investigation*) merupakan proses yang mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inquiri, pembangunan konsep dan resolusi. Dalam investigasi memuat proses perancangan, pembuatan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, *discovery*, dan pembentukan model.
- d. Prinsip otonomi (*autonomy*) dalam pembelajaran berbasis proyek dapat diartikan sebagai kemandirian peserta didik dalam melaksanakan proses

pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihannya sendiri, bekerja dengan minimal supervise, dan bertanggung jawab. Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivasi untuk mendorong tumbuhnya kemandirian peserta didik.

- e. Prinsip realistik (*realism*) berarti bahwa proyek merupakan sesuatu yang nyata, bukan seperti disekolah. Pembelajaran berbasis proyek harus dapat memberikan;perasaan realistik kepada peserta didik, termasuk dalam memilih topik, tugas, dan peran konteks kerja, kolaborasi kerja, dan produk, pelanggan, maupun standar produknya.²²

D. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek

Project Based Learning mempunyai langkah-langkah tertentu dalam pelaksanaannya. Berikut ini lagkah-langkah *Project Based Learning* :

a. Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Start With The Essensial Question*).

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan yang esensial yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realita dunia nyata dan dimulai dengan investigasi mendalam. Tenaga peserta didik berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik.

²²Made Wena,*Ibid*, hal 145-147.

b. Mendesain Perencanaan Proyek (*Design A Plan Or The Project*).

Pelaksanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subyek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

c. Menyusun Jadwal (*Create A Schedule*).

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: (1). membuat *timeline* menyelesaikan proyek, (2). membuat deadline penyelesaian proyek, (3). membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4). membimbing siswa ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan (5). meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

d. Memonitor Peserta Didik dan Kemajuan Proyek (*Monitor The Student and The Program Of The Project*).

Pengajar bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi monitor bagi aktivitas peserta didik. Agar

mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

e. Menguji Hasil (*Asses The Outcome*).

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

f. Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate The Experience*).

Pada akhirnya proses pembelajaran, pengaar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang telah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini, peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.

Dalam model pembelajaran berbasis proyek, peran tenaga pendidik adalah: (1) merencanakan dan mendesain pembelajaran, (2) membuat strategi pembelajaran, (3) membayangkan interaksi yang akan terjadi antara tenaga pendidik dan siswa, (4)

mencari keunikan siswa,(5) menilai siswa dengan cara transparan dan berbagai macam penilaian, dan (6) membuat portofolio pekerjaan siswa.²³

Berdasarkan tahapan-tahapan model project based learning tersebut, bahwa model project based learning merupakan sebuah model pembelajaran yang hasil akhirnya adalah peserta didik menghasilkan sebuah karya atau minimal peserta didik dapat melakukan sesuatu dan dapat dilaporkan hasil kegiatannya. Melalui model pembelajaran project based learning ini peserta didik dapat memiliki keterampilan untuk berpikir, belajar mengatur waktu dengan baik serta dapat mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan.

Jadi, model pembelajaran ini lebih mengarahkan kepada peserta didik untuk belajar sendiri. Pembelajaran proyek juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik untuk menemukan konsep-konsep IPA. Dalam proses pembelajaran peserta didik berperan bukan saja menerima pelajaran tetapi menemukan inti dari materi yang telah dipelajari.

E. Kelebihan dan Kekurangan Model *Project Based Learning*.

a. Kelebihan Model Pembelajaran *Project Based Learning*.

Menurut Susanti Model Pembelajaran *Project Based Learning* ini memiliki kelebihan, diantaranya :

²³MusfiqonDan Nurdiansyah,*Pendekatan Pembelajaran Saintifik*, (Sidoarjo:Nizamia Learning Center,2015), h.138.

- 1) Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar karena dalam penelitian ini siswa berusaha keras untuk menyelesaikan proyek dan merasa bersemangat dalam pembelajaran.
- 2) Lingkungan belajar pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk memecahkan masalah yang kompleks dan membuat siswa lebih aktif.
- 3) Keterampilan siswa dalam mencari dan memperoleh informasi akan meningkat karena dalam pembelajaran berbasis proyek ini mengharuskan siswa mampu memperoleh informasi dengan cepat.
- 4) Adanya kerja kelompok dalam proyek dapat meningkatkan keterampilan komunikasi peserta didik dengan peserta didik lainnya.

b. Kekurangan Model Pembelajaran *Project Based Learning*.

Selain memiliki kelebihan, menurut Susanti model ini juga tidak terlepas dari kekurangan, diantaranya :

- 1) Kondisi kelas agak sulit dikontrol dan mudah menjadi ribut saat pelaksanaan proyek berlangsung, karena adanya kebebasan pada peserta didik sehingga memberi peluang untuk ribut dan untuk itu diperlukannya kecakapan guru dalam penguasaan dan pengelolaan kelas yang baik.

- 2) Walaupun sudah mengatur alokasi waktu yang cukup, masih saja memerlukan waktu yang lebih banyak untuk pencapaian hasil yang maksimal.²⁴

Pada model *project based learning* ini memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan model *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta motivasi dimana peserta didik tekun dan berusaha keras dalam mencapai proyek, namun model *project based learning* memiliki kekurangan dimana pembelajaran memerlukan alokasi waktu yang lebih banyak untuk pencapaian hasil proyek yang maksimal.

F. Tahapan Model *Project Based learning*.

Project based learning dilaksanakan untuk menambah pengetahuan serta keterampilan peserta didik yang dapat diperoleh dengan cara membuat sesuatu karya yang terkait dengan materi ekosistem. Terdapat tiga tahapan dalam pelaksanaan model *project based learning*, yaitu :

a. Tahap Perencanaan Pembelajaran Proyek.

Langkah-langkah dalam merencanakan model *project based learning*, yaitu :

- 1) Merumuskan tujuan pembelajaran atau proyek.
- 2) Menganalisis karakteristik siswa.
- 3) Merumuskan strategi pembelajaran.

²⁴Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Op. Cit*, h.49.

- 4) Membuat lembar kerja.
- 5) Merancang kebutuhan sumber belajar.
- 6) Merancang alat evaluasi.

b. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Proyek.

Pada tahap ini siswa dituntut untuk lebih kreatif dalam membuat karya atau produk. Ada beberapa yang perlu dilakukan yaitu :

- 1). Mempersiapkan sumber belajar yang diperlukan.
- 2). Menjelaskan proyek dan gambar kerja.
- 3). Mengelompokkan siswa sesuai dengan tugas masing-masing.
- 4). Mengerjakan proyek.

c. Tahap Evaluasi Pembelajaran Proyek.

Tahap evaluasi ini dapat mengetahui seberapa besar tujuan pembelajaran yang dapat tercapai serta dapat mengetahui efektifitas suatu kegiatan pembelajaran dan juga untuk memiliki kemajuan belajar siswa.

Jadi, dalam model pembelajaran *project based learning* ini memiliki tiga tahapan, yaitu: tahap perencanaan pembelajaran, tahap pelaksanaan pembelajaran proyek dan tahap evaluasi pembelajaran proyek.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

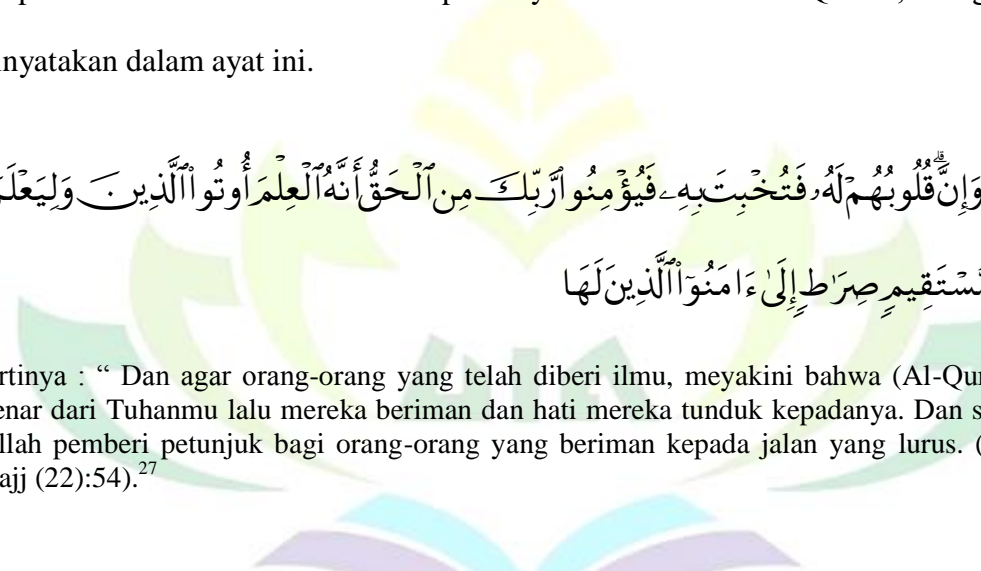
Berpikir kritis kadang-kadang dirujuk sebagai berpikir ‘kritis-kreatif’. Ada dua alasan berkaitan dengan hal ini. Pertama, istilah berpikir kritis kadang-kadang dianggap agak bernada ‘negatif’, seolah-olah satu-satunya minat seseorang adalah mengkritik secara tajam argumen dan gagasan orang lain. Ini adalah kesalahan serius karena (dan ini adalah alasan yang kedua) supaya mahir dalam mengevaluasi argumen dan gagasanyang harus imajinatif dan kreatif mengenai kemungkinan-kemungkinan lain, pertimbangan-pertimbangan alternatif, berbagai pilihan, dan sebagainya. Supaya bisa menilai setiap isu dengan baik, tidak cukup hanya dengan melihat kesalahan-kesalahan pada apa yang orang lain katakan.²⁵

Dalam proses pembelajaran biologi salah satu kemampuan peserta didik yang perlu dilatih dikembangkan adalah berpikir kritis, Kemampuan berpikir kritis akan berdampak positif pada rasa ingin tahu yang tinggi mencari alternatif penyelesaian masalah biologi, mengurutkan langkah-langkah dan menyelesaikan masalah, serta mengemukakan alasan yang tepat peserta didik harus dibiasakan dalam berpikir kebiasaan berpikir adalah kebiasaan yang orang-orang lakukan saat berhadapan dengan suatu masalah, kebiasaan adalah pola perilaku intelektual yang produktif. Kebiasaan berpikir kritis harus dilatih kepada peserta didik agar dapat menjadi apa yang akan dilakukan terhadap informasi, tetapi juga harus mengetahui apa yang akan

²⁵ Alec Fiser, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, (Jakarta: Erlangga, 2019), h.13.

dilakukan teradap informasi tersebut, kebiasaan dalam berpikir akan melatih peserta didik lebih produktif, kritis, kreatif, tekun dan memiliki wawasan yang luas. Ada begitu banyak kebiasaan berpikir, salah satunya adalah kebiasaan selalu berjuang demi ketepatan.²⁶

Oleh sebab itu, sangatlah pantas jika kemampuan berpikir yang merupakan kelebihan tersebut dijadikan sebagai landasan untuk mengenal Allah. Orang yang berpikir dan memiliki ilmu akan dapat meyakini kebenaran Al-Qur'an, sebagaimana dinyatakan dalam ayat ini.



 دَاللَّهُ وَإِنْ قُلُوبُهُمْ لَهُ فَتُخَبِّتُ بِهِ فَيُؤْمِنُونَ رَبَّكَ مِنْ الْحَقِّ أَنَّهُ الْعِلْمُ أَوْ تَوَالَّذِينَ وَلِيَعْلَمَ

 مُسْتَقِيمٍ صِرَاطٍ إِلَى ءَامِنُوا الَّذِينَ لَهَا

Artinya : “ Dan agar orang-orang yang telah diberi ilmu, meyakini bahwa (Al-Qur'an) itu benar dari Tuhanmu lalu mereka beriman dan hati mereka tunduk kepadanya. Dan sungguh, Allah pemberi petunjuk bagi orang-orang yang beriman kepada jalan yang lurus. (QS. Al-Hajj (22):54).²⁷

Berpikir kritis mendorong munculnya pemikiran-pemikiran baru. Terkadang, pembelajaran berpikir kritis, erat kaitannya dengan berpikir kritis. Apabila keterampilan berpikir kritis dilakukan maka sebagian dari pembelajaran kreatif telah dijalani karena tahap pertama untuk melakukan keterampilan berpikir kritis kita

²⁶Iislauddin, Muhammad Ilyas, Farul Basir, Siti Famizia Amini, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dan Habits of Mind (Striving for Accuracy) Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Pendidikan Matematika, Agustus Th.2018. Vol.1.No.2, h. 109.

²⁷Ridwan Abdullah Sani, *Sains Berbasis Al-Qur'an*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2015), edisi.1, Cet.2. h.21-22.

harus melalui keterampilan berpikir kreatif. Menurut Savage and Armstrong mengemukakan bahwa tahap awal sebagai syarat untuk memasuki sikap berpikir kritis adalah adanya sikap siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru. Tahap kedua, siswa membuat pertimbangan atau penilaian atau taksiran berdasarkan kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan. Tahap kedua inilah yang dikategorikan sebagai tahap berpikir kritis.²⁸ Berpikir kritis juga dipandang sebagai suatu keyakinan yang kuat dan hati-hati dengan maksud untuk mengontraskan sistem berpikir seseorang yang tidak selektif atau tanpa melibatkan pemikiran yang komprehensif.²⁹

Kemampuan berpikir kritis mempunyai makna yaitu kekuatan berpikir yang harus dibangun pada siswa sehingga menjadi suatu watak atau kepribadian yang terpatut dalam kehidupan siswa untuk memecahkan segala persoalan hidupnya dengan cara mengidentifikasi setiap informasi yang diterimanya lalu mampu untuk mengevaluasi dan kemudian menyimpulkannya secara sistematis lalu mampu mengemukakan pendapat dengan cara yang terorganisasi. Tujuan utama sekolah adalah meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, membuat keputusan rasional tentang apa yang diperbuat atau apa yang diyakini.³⁰ Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki seseorang atau setiap orang berbeda-beda, oleh karena itu maka diperlukan indikator untuk menilai tingkat berpikir kritis seseorang

²⁸ Abdul Aziz Wahab, *Konsep Dasar IPS*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), h.11.14-11.15.

²⁹ Muhammad Yaumi dan Nurdin Ibrahim, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak (Multiple Intelligence) Mengidentifikasi Dan Mengembangkan Multitalenta Anak*, (Jakarta: Predamedia Group, 2013), edisi.1, h.67.

³⁰ Muhammad Ilmi dan Lagiono, *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Berfikir Kritis Siswa Kelas X MIA SMAN 2 Kandungan Pada Konsep Ekosistem*, Th.2019, Vol.5.No.2. h.42.

b. Indeks berpikir kritis

Kemampuan seseorang berpikir kritis memiliki indikator yang berbeda-beda pada tingkatan berpikir kritisnya

Berikut indeks berpikir kritis:

- a. Tahu maksud dari masalah
- b. Adanya perbandingan dari kesamaan serta perbedaan
- c. Perlunya kabar yang jelas
- d. Mengetahui kecukupan data
- e. Mengetahui kecukupan data

Tabel 2.1

Proses dan Kata-Kata Operasional Berpikir Kritis

Indikator	Kata-kata Operasional	Teori
Memberikan Penjelasan	Menganalisis pertanyaan, mengajukan serta menjawab klarifikasi	Ennis (1980)
Membangun Keterampilan dasar	Menilai kredibilitas suatu sumber, meneliti hasil penelitian	
Membuat Inferensi	Mereduksi dan menilai deduksi menginduksi dan menilai induksi, membuat dan menilai penilaian	
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi	
Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan sebuah tindakan	
Tektik	Berinteraksi dengan orang lain	Facione (1990)
Analisis	Mengidentifikasi, menganalisis	
Evaluasi	Menaksir pertanyaan, representasi	
Inferensi	Menyimpulkan, memutuskan hipotesis, mempertimbangkan	

Penjelasan	Menjelaskan penalaran	
Regulasi diri	Menganalisis, mengevaluasi	Henri (1991)
Klarifikasi dasar	Mengidentifikasi, meneliti hubungan-hubungan	
Klarifikasi dasar	Menganalisis ,asalas untuk memahami nilai-nilai, kepercayaan-kepercayaan dan asumsi-asumsi utamanya	
Inferensi	Mengakui dan mengemukakan sebuah ide berdasar proporsi yang benar	
Indikator	Kata-kata operasional	Teori
Penilaian	Membuat keputusan-keputusan evaluasi-evaluasi dan kritik-kritik	
Strategi-strategi	Menerapkan solusi setelah keputusan	
Identifikasi masalah	Mengupayakan tindakan menarik minat dalam sebuah masalah	Garrison (1992)
Eksplorasi masalah	Pemahaman mendalam tentang situasi masalah	
Penerapan masalah	Mengevaluasi solusi-solusi alternative serta ide-ide baru	
Integrasi masalah	Bertindak sesuai pemahaman untuk memvalidasi pengetahuan	

c. Indikator Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki setiap orang berbeda-beda, oleh karena itu, diperlukan suatu indikator untuk menilai tingkat berpikir kritis seseorang.

Tabel 2.2
Aspek Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Aspek Kemampuan Berpikir Kritis
1.	Memberikan Penjelasan (<i>elementary clarification</i>).	Memfokuskan Pertanyaan Menganalisis Argumen Bertanya dan Menjawab Pertanyaan tentang suatu Penjelasan atau Tantangan
2.	Membangun Keterampilan Dasar (<i>basic support</i>).	Mempertimbangkan Kredibilitas suatu sumber Mengobservasi dan Mempertimbangkan hasil observasi
3.	Menyimpulkan (<i>interference</i>).	Membuat Deduksi dan Mempertimbangkan Deduksi dan Membuat Induksi dan Mempertimbangkan Induksi Membuat Keputusan dan Mempertimbangkan Hasilnya
4.	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut (<i>advance clarification</i>).	Mengidentifikasi Asumsi
5.	Mengatur strategi dan taktik (<i>strategy and tactics</i>).	Memutuskan suatu tindakan

Sumber: Robert Ennis Robert. H. Ennis, "A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skill Educational Leadership Journal Vol. 43. No. 2 (1995).

d. Langkah-langkah Penerapan Strategi Berpikir Kritis

Adapun langkah-langkah penerapan strategi berpikir kritis adalah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan peserta didik tugas atau bahan ajar yang akan dikaji.
- b. Guru menyampaikan aturan main dalam mengkaji bahan ajar tersebut (boleh dilakukan secara kelompok atau mandiri).

- c. Peserta didik (secara kelompok atau mandiri) mengidentifikasi hakikat dari objek yang diambil.
- d. Peserta didik menggunakan sudut pandang atau menentukan pendekatan yang digunakan dalam menganalisis bahan ajar tersebut.
- e. Peserta didik mencari dan membuat alasan yang mendasari temuannya.
- f. Peserta didik membuat berbagai asumsi yang mungkin terjadi (boleh menggunakan pernyataan jika ..., maka ...).
- g. Peserta didik merumuskan pandangannya dengan bahasa yang sesuai.
- h. Peserta didik menyediakan bukti-bukti empiris berdasarkan data.
- i. Peserta didik membuat keputusan berdasarkan bukti empiris,.
- j. Guru dan peserta didik bersama-sama melakukan evaluasi terhadap implikasi yang ditimbulkan dari hasil keputusan tersebut.³¹

3.Konsep Belajar

a. Definisi Belajar

Menurut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, belajar dimaknai sebagai bagian dari proses berkegiatan menciptakan sebuah pembangunan pencerahan. Belajar menjadi langkah konkrit melahirkan langkah-langkah progresif memahami berbagai hal. Belajar selanjutnya bisa merupakan sebuah kegiatan mempertarungkan cara berpikir kepada sebuah teks yang sedang dibaca, untuk selanjutnya dapat melahirkan pemahaman-pemahaman baru atas sebuah bacaan yang sedang

³¹Muhammad Yaumi Dan Nurdin Ibrahim, *Op. Cit*, h.69.

digelutinya. Belajar merupakan sebuah kegiatan yang berproses dengan sedemikian rupa dalam proses dialektis untuk kemudian bisa memperoleh sesuatu yang bermakna bagi kepentingan pembelajar.

Belajar adalah upaya mewujudkan diri dalam bentuk-bentuk nyata yang diharapkan dapat mengubah keadaan dari tertutup menjadi sesensial. Tujuan belajar sesungguhnya mengarahkan setiap manusia untuk dapat berlaku dan bertindak secara lebih baik, menggunakan logika berpikir yang konstruktif bagi kehidupan yang bermartabat. Belajar yang serius dicerminkan dengan ketuguhan diri untuk tetap berupaya semaksimal dan seoptimal mungkin untuk sesuatu yang semakin bermakna ke depannya. Memerkaya diri dengan pengetahuan-pengetahuan baru yang dilakukan dengan kegiatan belajar secara bermartabat akan mendorong bangkitnya pendidikan yang mandiri.³²

Sebagian besar buku teks *human learning* sepakat mengatakan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku individu yang diperoleh melalui pengalaman, proses stimulus respon, pembiasaan, peniruan, pemahaman, dan penghayatan, maupun melalui aktivitas individu meraih sesuatu yang dikehendaknya. Belajar merupakan sebuah perubahan tingkah laku. Selanjutnya secara operasional, belajar dapat dimaknai sebagai upaya menguasai hal baru. Konsep ini mengandung dua hal pokok, yaitu a). usaha untuk menguasai dan b). sesuatu yang baru. Usaha menguasai merupakan aktivitas belajar sesungguhnya dan sesuatu yang

³²Moh. Yamin, *Teori Dan Metode Pembelajaran*, (Malang: Madani, 2015), h.5-6.

baru merupakan hasil yang diperoleh dari aktivitas belajar tersebut.³³ Belajar yaitu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap individu. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi seseorang dengan lingkungannya.³⁴ Perubahan pada diri individu tersebut, perubahan yang terjadi meliputi perubahan pada tingkat keterampilan, pengetahuan dan sikapnya. Tujuan dari belajar yaitu seseorang, dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupannya.³⁵

b.Prinsip-prinsip Belajar

Belajar menurut teori psikologi asosiasi (koneksionisme) adalah proses pembentukan asosiasi atau hubungan antara stimulus (perangsang) yang mengenai individu melalui penginderaan dan response (reaksi) yang diberikan individu terhadap rangsangan tadi dan proses memperkuat hubungan tersebut. Berbagai eksperimen dilakukan para ahli-ahli psikologi tentang proses belajar mengajar berhasil mengungkapkan serta menemukan sejumlah prinsip atau kaidah yang merupakan dasar-dasar dalam melakukan proses dan mengajar atau dikemukakan oleh para ahli psikologi pendidikan, antara lain prinsip-prinsip belajar sebagaimana berikut ini:

- a. *Law of Effect*, yaitu bila ada hubungan antara stimulus dengan respon terjadi dan diikuti dengan keadaan memuaskan, maka hubungan itu diperkuat. Sebaliknya jika hubungan itu diikuti dengan perasaan yang tidak

³³ Moh. Yamin, *Ibid*, h.7.

³⁴ Chairul Anwar, *Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017). h.121.

³⁵ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014). h.169.

menyenangkan maka hubungan itu akan lemah. Jadi, hasil belajar akan diperkuat apabila menumbuhkan rasa senang atau puas.

- b. *Spread of Effect*, yaitu reaksi emosional yang mengiringi kepuasan itu tidak terbatas kepada sumber utama pemberi kepuasan, tetapi kepuasan mendapat pengetahuan baru.
- c. *Law of Exercise*, yaitu hubungan antara perangsang dan reaksi diperkuat dengan latihan dan penguasaan, sebaliknya hasil belajar dapat lebih sempurna apabila sering diulang dan sering dilatih.
- d. *Law of Readiness*, yaitu bila satuan-satuan dalam system syaraf tidak siap berkonduksi, dan hubungan itu berlangsung, maka terjadinya hubungan itu akan memuaskan.
- e. *Law of Primacy*, yaitu hasil belajar yang diperoleh melalui kesan pertama akan sulit digoyahkan.
- f. *Law of Intensity*, yaitu belajar memberi makna yang dalam apabila diupayakan melalui kegiatan dinamis.
- g. *Law of Recency*, yaitu bahan yang baru dipelajari, akan lebih mudah diingat.³⁶

c. Bentuk-bentuk Belajar

Menurut Jean Piaget mengemukakan bahwa prose belajar akan terjadi apabila ada aktivitas individu berinteraksi dengan lingkungan sosial dan lingkungan fisiknya. Pertumbuhan dan perkembangan individu merupakan suatu proses sosial. Individu

³⁶Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h.53-54.

tidak berinteraksi dengan lingkungan fisiknya sebagai suatu individu terikat, tetapi sebagian dari kelompok sosial. Interaksi individu dengan orang lain memainkan peran penting dalam mengembangkan pandangannya terhadap alam.³⁷ Salah satu bentuk belajar disebut belajar responden. Dalam belajar semacam ini, suatu respon dikeluarkan oleh suatu stimulus yang telah dikenal. Bentuk belajar semacam ini kerap kali terjadi tanpa disadari oleh peserta didik sehingga sulit bagi peserta didik untuk memahami bagaimana respon-respon tertentu diperoleh. Seorang guru yang meneliti peristiwa-peristiwa belajar dengan model belajar responden mungkin dapat menolong para peserta didik memahami perasaan peserta didik, mencapai hasil-hasil belajar yang lebih memuaskan, dan mencegah peserta didik dari belajar respon-respon yang tidak diinginkan. Syarat terjadinya belajar responden adalah pemasangan stimulus tak terkondisi dan stimulus terkondisi. Belajar sebagai akibat penguatan merupakan bentuk belajar lain yang banyak diterapkan dalam teknologi modifikasi perilaku. Bentuk belajar ini disebut dengan terkondisi operant sebab perilaku yang diinginkan timbul secara spontan, tanpa dikeluarkan secara naluri oleh stimulus apapun, saat organisme beroperasi terhadap lingkungan. Berbeda dengan belajar responden, perilaku *operant* tidak memiliki stimulus fisiologi yang dikenal. Perilaku *operant* tidak dikeluarkan, tetapi dipancarkan, dan konsekuensi atas perilaku itu bagi organisme merupakan variabel yang penting dalam belajar *operant*.

³⁷Sutarto, *Teori Kognitif Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran*. Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Th.2017, Vol.1.No.2, h.5.

Menurut undang-undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pasal 40 Ayat 2 menjelaskan bahwa pendidik wajib menciptakan suasana belajar yang bermakna, kreatif, dinamis, dan dialogis. Artinya untuk menciptakan hasil belajar yang diinginkan, maka pendidik harus mampu menciptakan kondisi lingkungan (suasana belajar) yang kondusif dan menarik perhatian peserta didik.³⁸ Konsep belajar observasional memperlihatkan bahwa orang dapat belajar dengan mengamati orang lain melakukan hal yang akan dipelajari. Oleh karena itu, perlu diperlihatkan agar anak-anak lebih banyak diberi kesempatan untuk mengamati model-model perilaku yang diinginkan dan mengurangi kesempatan-kesempatan untuk melihat perilaku-perilaku yang tidak baik.

d. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Menurut Gagne yang dikutip Agus, hasil belajar berupa :

- 1) Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan, maupun tertulis.
- 2) Kemampuan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengkategorisasi,

³⁸ Chairul Anwar, *Op.Cit*, 2017.h.17.

kemampuan analitis-sintesis, fakta-konsep, dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan.

- 3) Strategi kognitif, yaitu kecapakan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- 4) Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak obyek berdasarkan penilaian terhadap obyek tersebut.³⁹

Menurut John Travers menggolongkan kegiatan belajar menjadi belajar gerakan, dan belajar pemecahan masalah. Ada pula yang menggolongkan kegiatan belajar menjadi belajar informasi, belajar konsep, belajar prinsip, belajar keterampilan dan belajar sikap. Secara ekletis, kategorisasi kegiatan belajar yang bermacam-macam tersebut dapat digunakan menjadi tipe kegiatan belajar.

- 1) Keterampilan
- 2) Pengetahuan
- 3) Informasi
- 4) Konsep
- 5) Sikap

³⁹Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), h.12-13.

6) Pemecahan masalah

Kegiatan belajar keterampilan berfokus pada pengalaman belajar melalui gerak yang dilakukan peserta didik. Kegiatan belajar ini merupakan paduan gerak, stimulus, dan respon yang tergabung dalam situasi belajar. Ketiga unsur ini menumbuhkan pola gerak yang terkoordinasi pada diri peserta didik. Kegiatan belajar keterampilan terjadi jika peserta didik menerima stimulus kemudian merespon dengan menggunakan gerak.⁴⁰

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini juga memiliki relevansi dengan penelitian oleh Yesi Velina, Wiwit Nurhasanah, Zulhanam, yang berjudul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis (SPPKB) Terhadap Kemampuan Beroikir Kritis Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA Al- Kautsar Bandar Lampung” menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan SPPKB lebih baik dibandingkan dengan penerapan strategi pembelajaran berpusat pada guru (teacher centered) karena materi pelajaran ditransformasikan secara langsung oleh guru kepada peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kritis biologi peserta didik kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung pada materi sistem reproduksi.⁴¹

⁴⁰Agus Suprijono, *Ibid*, h.14.

⁴¹Yesi Velina, Wiwit Nurhasanah, Zulhannam. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis (SPPKB) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI*

Wawat Suryati, dalam penelitiannya hasil analisis data menunjukkan bahwa kelompok siswa mengikuti yang mengikuti pembelajaran *SFE (Student Facilitator and Explaining)* memiliki nilai hasil belajar IPS Terpadu rata-rata sebesar 82,19 sedangkan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata sebesar 67,2. Jadi, dari hasil analisis data uji-t menunjukkan bahwa nilai hasil belajar IPS Terpadu siswa yang mengikuti model pembelajaran *SFE(Student Facilitator and Explaining)* lebih baik dari pada hasil belajar IPS Terpadu siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *SFE (Student Facilitator and Explaining)* terhadap hasil belajar IPS Terpadu siswa kelas VII SMPN 1 Bandar Lampung.⁴²

Indarto dan Ifika Nurfalitasari, yang berjudul “Pengaruh Model Problem Posing Dengan Media Maket Terhadap Peningkatan Berpikir Kritis dan Aktivitas Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA Negeri 6 Bandar Lampung”, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model Problem Posing dengan media maket terhadap peningkatan berpikir kritis peserta didik biologi kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis T (*Uji T independent*) diperoleh $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$, yaitu $1,998 < 6,334$ dan terdapat pengaruh terhadap model *problem posing* dengan media maket terhadap peningkatan aktivitas

SMA Al- Kautsar Bandar Lampung ,Biosfer Journal Tadris Pendidikan Biologi, Th.2017,Vol.8, No.2, h.74.

⁴²Wawat Surgati, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator Dan Explaining Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Semester IPS Terpadu Ganjil SMPN 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2013/2014*,e-Journal Th.2013,Vol.1,h.24.

belajar biologi peserta didik kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 6 Bandar Lampung.⁴³

Dewi Insyasiska, Siti Zubaidah, Herawati Susilo, berjudul “Pengaruh *Project Based Learning* Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi” Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan kognitif, rata-rata skor kemampuan kognitif siswa yang diajar dengan pembelajaran berbasis proyek adalah 83,64. Sedangkan rata-rata skor kemampuan kognitif siswa yang diajar dengan pembelajaran secara konvensional adalah 70,13. Kelas eksperimen memiliki kemampuan kognitif 28,9 % lebih tinggi dari kelas kontrol.⁴⁴

Penelitian lain yang dilakukan oleh Nining Ratnasari, Nilawati Tadjudin, Muhamad Syazali, Mujib, Siska Andriani, yang berjudul “Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability”. Berdasarkan teori, sejalan dengan hasil analisis data dari penelitian, kemampuan representasi matematika siswa melalui pembelajaran berbasis proyek (PjBL) lebih baik daripada siswa

⁴³Indarto dan Ifika Nurfaltasari, *Pengaruh Model Problem Posing Dengan Media Maket Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Aktivitas Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA 6 Negeri Bandar Lampung*, Biosfer Journal Tadris Pendidikan Biologi, Th.2017, Vol.8, No.2, h. 63.

⁴⁴Dewi Insyasiska, Siti Zubaidah, Herawati Susilo, *Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi*, Universitas Negeri Malang, Th.2015. Vol.7. No.1, h.19.

kemampuan representasi matematika melalui model konvensional. Ini berarti bahwa model PjBL lebih berpengaruh pada siswa kemampuan representasi matematika.⁴⁵

Penelitian lain yang dilakukan N. Yahya yang berjudul “Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Media Kultur Jaringan untuk Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Bangsri”, menyatakan bahwa Penelitian ini terdapat 3 macam data yakni data aktivitas siswa, dan kreativitas produk kultur jaringan. Data aktivitas dan kreativitas siswa diperoleh dari pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran baik sebelum maupun sesudah penerapan model pembelajaran berbasis proyek.⁴⁶

Penelitian yang dilakukan oleh Herlina Ike Oktaviani, dalam penelitiannya menunjukkan hasil, hasil penelitian model pemerolehan konsep menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat dalam setiap siklus. Siklus I pada pertemuan I kemampuan berpikir kreatif siswa 53,1 % dengan kategori cukup. Pertemuan ke II meningkat menjadi 61,1 % dengan kategori baik. Hasil selama dua pertemuan tidak meningkat sampai 75 % maka dilanjutkan pada siklus ke II.⁴⁷

⁴⁵ Nining Ratnasari, Nilawati Tadjudin, Muhamad Syazali, Mujib, Siska Andriani, *Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability*, Tadris Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah, Th.2018. Vol.3.No.1, h.51.

⁴⁶Yahya, *Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Media Kultur Jaringan Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Kreativitas Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri Bangsri*, Jurnal Pendidikan IPA, Indonesia, Th.2014, Vol.3.No.2, h.156.

⁴⁷Herlina Ike Oktaviani, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Melalui Model Perolehan Konsep, Teknologi Pembelajaran*, Universitas Negeri Malang, Th 2015, Vol.2.No.3, h.271.

Penelitian yang dilakukan oleh Sinta Nurazizah yang berjudul “analisis hubungan *self efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis materi matematis siswa pada materi lingkungan”, menyatakan bahwa untuk melihat bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal berpikir kritis matematis dan rendahnya *self efficacy* siswa akan peneliti deskripsikan dengan membandingkan 2 jawaban siswa yang belum tepat dan yang sudah benar.⁴⁸

Andita Putri Surya, Stefanus C. Relmasira, Agustina Tyas Asri Hardini yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Lor UI Salatiga FKIP PGSD Universitas Kritis Satya Wacana” menyatakan bahwa dari hasil belajar dan kreatifitas siswa dapat dinyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *project based learning (PjBL)* pada tema 6 subtema 2 dan 3 meningkatkan kualitas pembelajaran. Setelah model pembelajaran *project based learning (PjBL)* pada tema 6 subtema 2 dan 3 ketuntasan siswa dapat mencapai 51 % pada siklus 1 dan 90 % pada siklus II. Penerapan model pembelajaran *project based learning (PjBL)* kreatifitas siswa, siswa dengan kreatifitas tinggi adalah 51 % pada siklus I dan 90 % pada siklus II. Hal ini mendukung penelitian sebelumnya yakni penelitian yang dilakukan Jaka Afriana (2015) *project based learning*.⁴⁹ Berdasarkan dari penelitian-

⁴⁸Sinta Nurazizah, *Analisis Hubungan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Lingkungan*. Jurnal Pendidikan IPA, Th. 2018, Vol.1.No.3, h.366.

⁴⁹Andita Putri Surya, Stefanus C. Relmasira, Agustina Tyas Ari Hardini, *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidoarjo Lor UI Salatiga*. FKIP PGSD Universitas Kristen Satya Wacana, Th. 2018, Vol.6.No.1, h.51.

penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Hasil Belajar Biologi Kelas X IPA YP UNILA Bandar Lampung”. Dari penelitian-penelitian yang relevan ini peneliti juga berkeyakinan bahwa model pembelajaran *project based learning* (PjBL) ini dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di YP UNILA Bandar Lampung.

C. Kerangka Berpikir

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, latihan, baik dalam segi spiritual, emosional dan proses mengembangkan dalam berpikir. Pembelajaran yang bermakna apabila peserta didik menemukan sendiri konsep yang dipelajari melalui proses ilmiah, namun kenyataannya dalam proses pembelajaran di sekolah masih menggunakan aspek produk sehingga kurang mengembangkan proses yaitu berpikir.

Kerangka berpikir merupakan sintesis tentang hubungan antara variabel yang telah diamati dari teori yang telah dieksperimen. Berdasarkan teori-teori yang telah mengeksperisikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis sehingga menghasilkan sintesis tentang hubungan variabel tersebut, selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis.

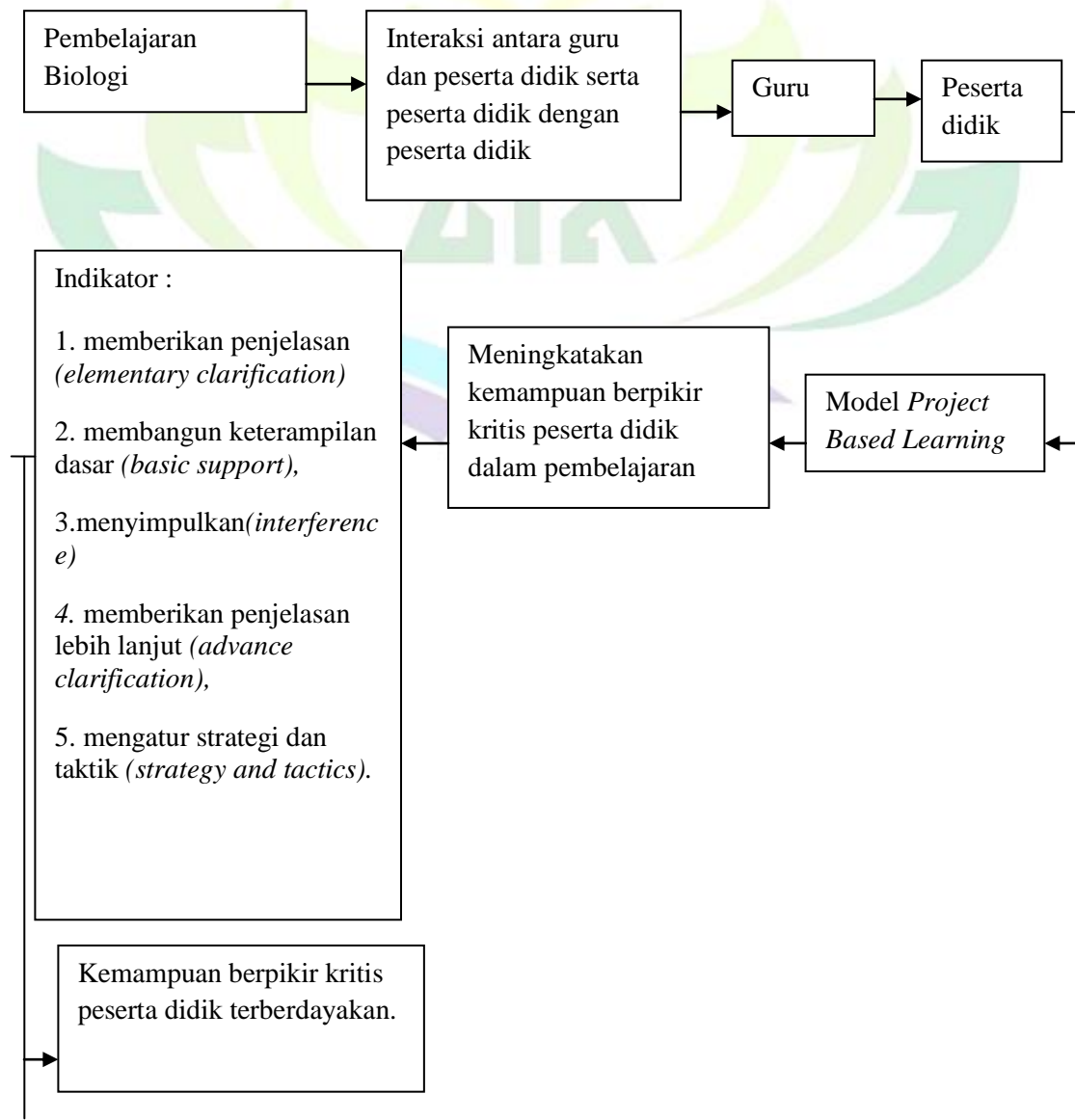
Keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar merupakan suatu cara bagaimana peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri terikat materi yang akan peserta didik pelajari. Dengan praktik seperti ini, peserta didik dapat lebih memahami materi tersebut pembelajaran yang mengarah pada *student-centered*. Maka penggunaan pada model *project based learning* ini mempunyai keunggulan tersendiri. Pembelajaran itu sendiri merupakan upaya dalam menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antar guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik. Dalam metode pembelajaran *direct interaction* yang masih banyak dianut oleh guru alat ini, kegiatan pembelajaran terpusat pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran), sehingga pembelajaran yang berlangsung satu arah saja. Guru tidak mengikutsertakan peserta didik dalam pembelajaran. Pada saat peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya, hanya sedikit peserta didik yang melakukannya. Oleh sebab itu, guru menerapkan model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kritis. Indikator yang digunakan pada berpikir kritis, yaitu memberikan penjelasan (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*interference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Begitu pentingnya berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran, Spilitter menjelaskan bahwa berpikir kritis dapat mempersiapkan peserta didik berpikir dalam

berbagai disiplin ilmu, menuju pemenuhan akan kebutuhan intelektualnya dan mengembangkan sebagai individu berpotensi. Lebih lanjut dijelaskan bahwa dalam proses pembelajaran lebih melibatkan peserta didik sebagai pemikir daripada pengumpul pengetahuan. Sementara itu, dalam praktik pendidikan dan pembelajaran kita, pengembangan berpikir kritis peserta didik kurang dijadikan sebagai tujuan dalam pembelajaran.

Gambar 2.1

Bagan Kerangka Penelitian Berpikiran



D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara rumusan masalah penelitian. Hipotesis dalam penelitian ini adalah model *project based learning* memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis hasil belajar biologi kelas X SMA YP UNILA Bandar Lampung tahun ajaran 2018 / 2019

2. Hipotesis Statitik

Ho : Tidak terdapat pengaruh model *project based learning* terhadap Kemampuan berpikir kritis hasil belajar biologi

H₁ : Terdapat pengaruh model *project based leraning* terhadap kemampuan Berpikir kritis hasil belajar biologi

DAFTAR PUSTAKA

Anwar Chairul, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis*, (Yogyakarta:SUKA-Press, 2014), h.169

Anwar Chairul, *Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*, (Yogyakarta:2017), h.121

Anwar Chairul, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan*, (Yogyakarta:SUKA-Press, 2019), h.170

Abdul Aziz Wahab, *Konsep Dasar IPS*, (Jakarta:Universitas Terbuka, 2011), h.11.14-11.15

Abu Ahmadi Dan Nur Uhbiyati, *Ilmu Pendidikan*,(Jakarta:Rineka Cipta,2015), h.71

Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikainya*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h.41

Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*,(Jakarta:Predamedia Group,2013), h.126

Alec Fiser, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, (Jakarta:Erlangga, 2019), h.13

Andita Putri Surya, Stefanus C. Relmasira, Agustina Tyas Ari Hardini, Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidoarjo Lor UI Salatiga. FKIP PGSD Universitas Kristen Satya Wacana, Th. 2018, Vol.6.No.1, h.51

Dewi Insyasiska, Siti Zubaidah, Herawati Susilo, Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis & Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi, Universitas Negeri Malang, Th.2015.Vol.7.No.1, h.19

Domitilia Ova Jemaun, Yulifana Sari, Roni Alim Ba'Diya Kusufa, Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII IPS Pada Materi Pranata Dan Penyimpangan Sosial Di SMPN 17 Malang, Indonesia, Th.2019, Vol.3, h.509

Fathimatuz Zahroh, Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Elektrokimia, Th. 2020, Vol.10.No.2, h.203.

Hasil Wawancara Dengan Ibu Qurrotu Aini Na'ima, (YP UNILA Bandar Lampung, 2018)

Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik Kelas X IPA SMA YP UNILA Bandar Lampung 29 Maret 2018

Herlina Ike Oktaviani, Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Melalui Model Perolehan Konsep, Teknologi Pembelajaran, Universitas Negeri Malang, Th.2015, Vol.2.No.3, h.271

Iislauddin, Muhammad Ilyas, Farul Basir, Siti Famizia Amini, Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dan Habits of Mind (*Striving for Accuracy*) Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, Jurnal Pendidikan Matematika, Agustus Th.2018. Vol.1.No.2, h.109

Ilmi, Muhammad dan Lagiono, Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Berfikir Kritis Siswa Kelas X MIA SMAN 2 Kandangan Pada Konsep Ekosistem, Th.2019, Vol.5.No.2, h.42

Indarto dan Iftika Nurfalitasari, Pengaruh Model Problem Posing Dengan Media Maket Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Aktivitas Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA 6 Negeri Bandar Lampung, Biosfer Journal Tadris Pendidikan Biologi, Th.2017,Vol.8, No.2, h. 63.

Junaidi Sajidman, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*, (Cianjur:2012), h.4

Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, (Jakarta:PT.Grafindo Persada,2013), h.240

Lindawati, Siska Desy Fatmariyanti, Arif Maftukhin, Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Pendidikan Kreativitas Siswa MAN I Kebumen, Program Studi Fisika, (Fakultas Ilmu Keguruan Universitas Muhammadiyah Purworejo, Th.2019, Vol.3.No.1, h.44

Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung:PT.Remaja Rosdakarya,2015), h.194)

Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta:Bumi Aksara,2012), h.144

Moh. Yamin, *Teori Dan Metode Pembelajaran*, (Malang:Madani,2015), h.5-6

Muhammad Yaumi Dan Nurdin Ibrahim, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak(Multiple Intellingence) Mengidentifikasi Dan Mengembangkan Multitalenta Anak*, (Jakarta:Predamedia Group,2013), Edisi.1, h.67

Muhammad Ilmi, Lagiono, Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ekosistem, Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Banjarmasin, Th.2019,Vol.5.No.2, Muhammadilmi3173@gmail.Com, h.44

Musfiqon Dan Nurdiansyah, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*,

(Sidoarjo:Nizamia Learning Center,2015),Cet.1, h.138

Nining Ratnasari, Nilawati Tadjudin, Muhamad Syazali, Mujib, Siska Andriani, *Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability*, Tadris Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah, Th.2018. Vol.3.No.1, h.51.

Ratna Fatmawati, Hobri, Arif Fatahillah, Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model *Creative Problem Solving*. (Jurnal Pembelajaran Pendidikan Matematika,Th.2016),Vol.7.No.1, h.86

Ridwan Abdullah Sani, *Sains Berbasis Al-Qur'an*, (Jakarta:PT.Bumi Aksara, 2015), Edisi.2,Cet.1, h.21-22

Rusdi, *Penelitian Desain Dan Pengembangan Kependidikan (Konsep, Prosedur, Dan Sintesis Pengetahuan Baru)*, (Depok:PT. Raja Grafindo Persada, 2018), h.239

Syaiful Sagala, *Konsep dan Media Pembelajaran*,(Bandung:Alfabeta, 2019), h.62

Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta, 2009), h.53-54

Sinta Nurazizah, Analisis Hubungan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Lingkungan. Jurnal Pendidikan IPA, Th.2018, Vol.1.No.3, h.366

Sularmi Dwiiyono Hari Utomo, Nyoman Ruja, Pengaruh *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. Pendidikan Geografi Pascasarjana Universitas Negeri Malang, April Th.2018, Vol.3.No.4, h.478

Sutarto, *Teori Kognitif Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran*. Universitas Islam

Negeri Imam Bonjol Padang, Th.2017, Vol.1.No.2, h.5

Trianto, *Pengantar Penelitian Bagi Pengembangan Dan Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta:Predamedia Group, 2010), h.255

Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mondesain Model Pembelajaran Inovatif, Progrseif, Intelektual, Dan Konstektual*, (Jakarta:Kencana, 2014), h.42-43

Wawat Surgati, Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator Dan Explaning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Semester IPS Terpadu Ganjil SMP N 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2013/2014, e-Journal Th.2013, Vol.1, h.24

Yahya, Model Pembelajaran Berasis Proyek Berbantuan Media Kultur Jaringan Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Kreativitas Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri Bangsri, Jurnal Pendidikan IPA, Indonesia, Th. 2014, Vol.3.No.2, h.156.

Yesi Velina, Wiwit Nurhasanah, Zulhannam. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis (SPPKB) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI SMA Al- Kautsar Bandar Lampung*, Biosfer Journal Tadris Pendidikan Biologi, Th.2017, Vol.8, No.2, h.74.

Yuberti, Antomi Siregar, *Metodelogi Penelitian Pendidikan Matematis Dan Sains*, (Bandar Lampung :Aura CV Anugerah Utama Raharja, 2013), h.444